

Ciências

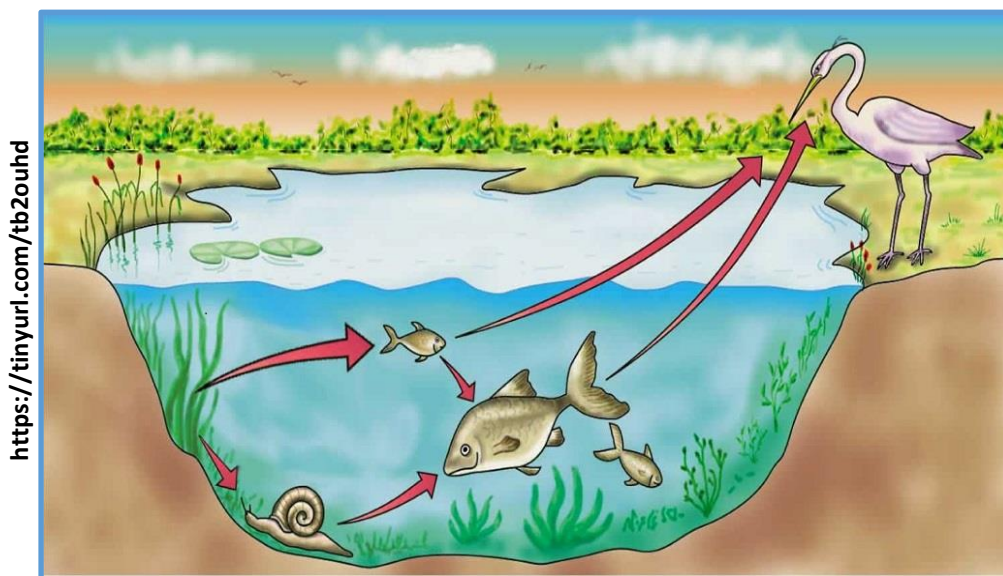
Tema da Aula:

A água nos seres vivos

OBJETIVOS:

- reconhecer a água como substância essencial à vida na Terra diferenciando entre as funções que ela exerce na composição estrutural dos organismos vivos e como *habitat* para a biodiversidade.

Você aprendeu na **aula 1** que os fatores **abióticos**, aqueles **não têm vida**, interferem diretamente na dinâmica e manutenção dos fatores **bióticos**, aqueles que **têm vida**. A interação entre esses dois fatores é o que caracteriza um ecossistema. Observe a figura a seguir e depois responda o que se pede:



I) Cite os fatores **bióticos** que você consegue observar nesse ambiente:

Resp.: _____

II) Ainda de acordo com a figura acima, cite os fatores **abióticos** que você consegue identificar no ecossistema:

Resp.: _____

De modo a auxiliar o ensino e a compreensão, geralmente divide-se os ecossistemas em aquáticos e terrestres. Entretanto, sua complexidade é muito grande e todas as interações que ali ocorrem precisam ser estudadas de forma detalhada.

São muitos os ecossistemas com os quais interagimos diariamente e nem percebemos. Nesse sentido, temos como exemplo de ecossistemas: os jardins, os oceanos, nossas florestas e até mesmo um pequeno aquário que você possa ter em casa. No entanto, é preciso ter o cuidado de que nesse local existam fatores **bióticos** e **abióticos** suficientes para que a vida seja mantida, formando um sistema **estável** e **autossuficiente**.

No nosso planeta, temos como o conjunto de todos os ecossistemas existentes a **Biosfera**. Ela pode ser considerada, em sua totalidade, como o maior ecossistema existente. Esse nível de complexidade e organização (veja na figura a seguir) engloba

todos os locais onde existe vida na Terra, desde as áreas oceânicas mais profundas até as grandes florestas tropicais e os picos geográficos mais gélidos e elevados.



Dentre todos os fatores **abióticos** do ecossistema que você observou na atividade da página anterior, você saberia responder qual é aquele que se destaca pela sua importância e por ser o *habitat* de maior ocorrência de biodiversidade do planeta?

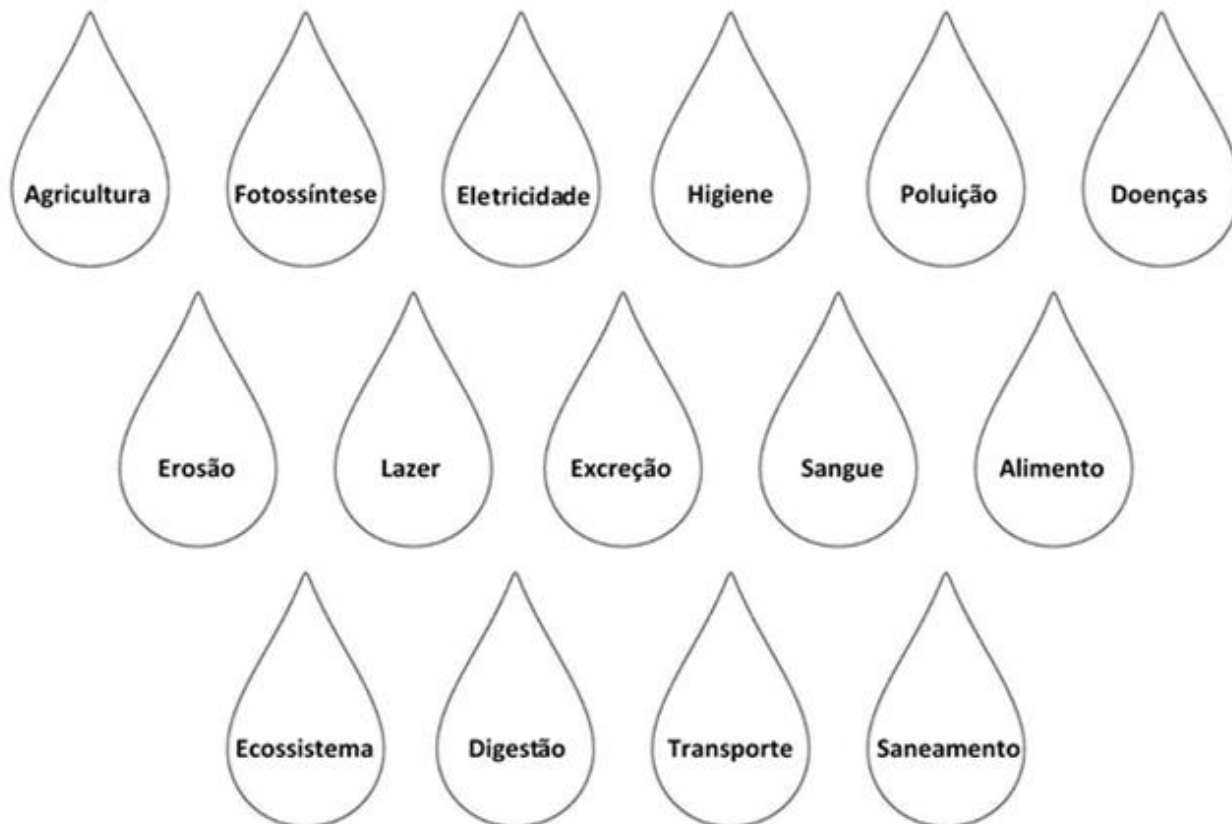
Resp.: _____



ATENÇÃO!!!

A água é uma substância encontrada no nosso planeta nas formas sólida, líquida e gasosa. Essa substância é primordial para vida do nosso planeta, uma vez que ela participa da composição do corpo de todos os seres vivos e, também, atua nas diferentes reações químicas que ocorrem no metabolismo desses organismos.

Nessa **aula 5**, nós iremos estudar sobre a água. Agora, conte o que você sabe a respeito da água colorindo as figuras abaixo que contêm os temas que você acredite estar associados à água.



Ao terminar a atividade proposta, você pode perceber que a água participa de muitos fenômenos no meio ambiente e nos seres vivos de uma forma geral. Nos vegetais, ela participa da fotossíntese; nos animais, como em nós, seres humanos, ela forma o sangue, que transporta nutrientes e muitas outras substâncias, bem como forma a urina, que é eliminada para fora do corpo, nos livrando assim das substâncias tóxicas que produzimos através do nosso metabolismo. A água também forma o suor, que tem a função de regular a nossa temperatura corporal, e a lágrima, que lubrifica os nossos olhos.



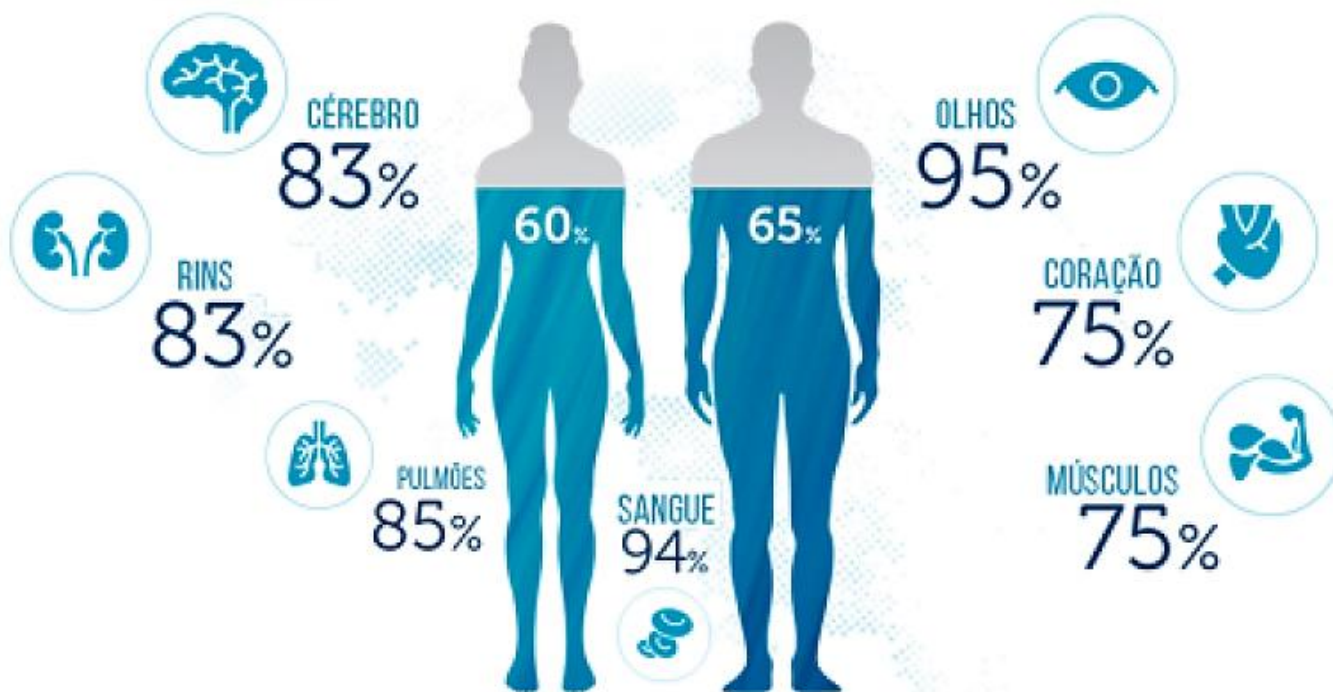
ATENÇÃO!!!

A água é a responsável pela vida no planeta! Ela participa de quase todas as nossas funções metabólicas. Nós, seres humanos, temos o nosso corpo constituído por cerca de 70% de água. No entanto, essa quantidade de água pode variar de uma

peessoa para outra conforme o seu modo de vida e, também, entre alguns dos nossos órgãos.

Observe com atenção a figura a seguir, ela mostra a variação da quantidade de água no corpo do homem e da mulher e entre os nossos principais órgãos.

Variação Percentual de Água no Corpo Humano e em seus Órgãos



<https://tinyurl.com/vgdvo74>

Os seres vivos apresentam quantidades variadas de água na composição do seu corpo. O percentual de água no corpo de cada organismo vai depender da espécie, da idade e da sua atividade metabólica. Quanto mais acelerado o metabolismo, maior será a quantidade de água que ele necessita. O contrário acontece com a idade: quanto maior a idade de um indivíduo, menor será a sua quantidade de água corporal.

Observe os organismos abaixo, identifique-os e depois responda, na sua opinião, qual deles tem o maior percentual de água no corpo?



<https://tinyurl.com/u5oegra>



<https://tinyurl.com/rynoebq>

Resp.: _____

Acertou se você respondeu **água-viva**! A **água-viva**, também conhecida como **medusa**, é um animal marinho que apresenta cerca de **98%** do seu corpo composto por água. Por isso, este organismo recebe o nome de **água-viva**. Ao contrário, o **lagarto** da Austrália, o **demônio espinhento**, vive em áreas áridas, muito secas, e tem sulcos adaptados na couraça para poder captar o orvalho (resultado da condensação do vapor d'água em suspensão no ar na forma de gotículas).



ATENÇÃO!!!

Quando choramos, nos emocionamos ou cada vez que piscamos as **pálpebras**, uma quantidade de água umedece os nossos olhos, protegendo-os e lubrificando-os. Essa água é a **lágrima**, produzida na região dos olhos por duas glândulas chamadas de **glândulas lacrimais**. A **lágrima** é uma secreção salina com a mesma concentração de sal (cloreto de sódio). Ela é um fluido que contém apenas uma enzima, a **lisozima**, responsável por matar as **bactérias** que possam entrar em nosso corpo através da **mucosa ocular**.

A biodiversidade marinha é **maior** que a terrestre, considerando que dois terços, cerca de **66%**, da superfície da Terra são cobertos por mares e oceanos. Como a vida se originou no ambiente marinho, há 3,5 bilhões de anos, é natural que a maior diversidade de espécies seja encontrada nos mares e oceanos.

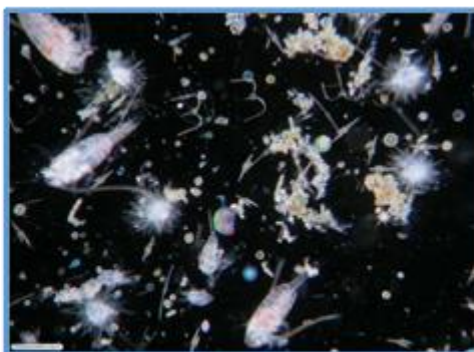
Apesar disso, os oceanos ainda são um território a ser explorado pela ciência. Foi somente no final da década de 1980, por exemplo, que foram descobertas as *Prochlorophytas* (**cianobactérias fotossintetizantes**), responsáveis por 40% da clorofila existente nas regiões oceânicas onde ocorre escassez de nutrientes.

A água está presente em nossas vidas mesmo antes do nosso nascimento. Os bebês passam o período da gravidez dentro da barriga da mãe numa bolsa cheia d'água. Essa água age como uma proteção ao bebê caso a mãe venha a sofrer algum tipo de pancada na região da barriga. Além dos bebês, existem muitos outros seres vivos que têm seu *habitat* na água. Veja alguns deles nas imagens a seguir:

Biodiversidade Marinha



<https://tinyurl.com/qlvxqsq>



<https://tinyurl.com/w6haqu5>



<https://tinyurl.com/run8ktl>

Atividades

1) Assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas:

() Cerca de 3/4 da superfície da Terra é coberta por água. Desse total, 66% é formada pelos mares e oceanos.

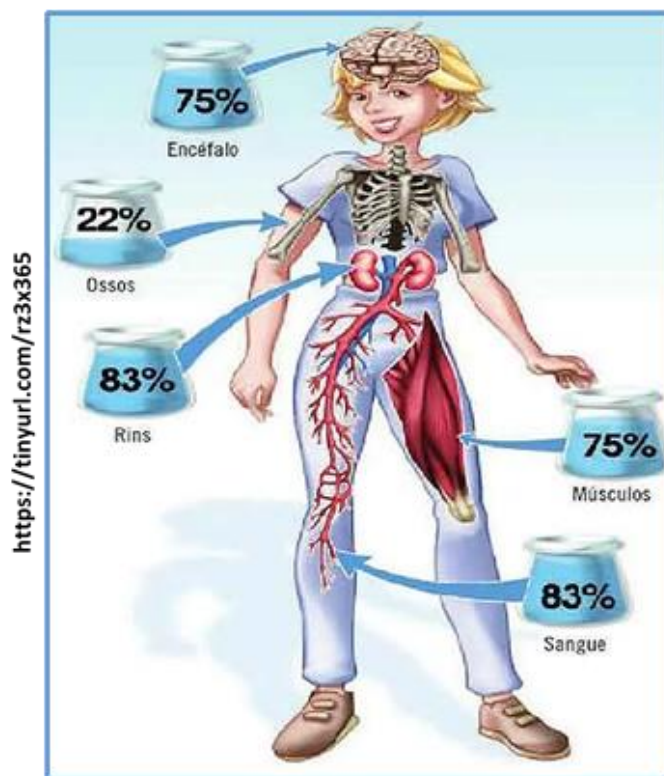
() A água dos oceanos é salgada porque contém muito sais minerais. Dentre eles, o cloreto de sódio.

() Um dos fatores que possibilitam o surgimento e a manutenção da vida na Terra é a existência da água.

() Nas plantas, a água participa somente da fotossíntese.

() A excreção necessita da água para eliminar resíduos das células, ou seja, transportar para fora do corpo as substâncias que devem ser eliminadas.

2) Observe a figura abaixo e responda: qual órgão do nosso corpo tem menos água na sua constituição e qual taxa percentual ele apresenta?



Resp.: _____

3) Além de manter a hidratação do nosso corpo, cite 5 outros possíveis empregos da água?

Resp.: _____

4) Complete as lacunas a seguir a partir das palavras apresentadas abaixo:

**Sangue - Espécie - Habitat - Metabolismo - Seres Vivos - Idade
Fotossíntese - Proteger - Idade - Menor - Bactérias**

a) A água está presente em todos os _____.

b) Dependendo da _____, da _____ e do _____ as taxas de água nos seres vivos podem variar.

c) A água que circula no interior das plantas transportando nutrientes e outras substâncias, também participa do processo de _____.

d) No ser humano e nos animais, em geral, a água forma o _____, que transporta nutrientes e gases respiratórios para todas as células do nosso corpo.

e) A lágrima ajuda a _____ os olhos da invasão de _____.

f) Além de participar de várias atividades nos organismos vivos, a água também é o _____ de muitos deles, como os peixes, crustáceos, moluscos etc.

g) Quanto maior a _____ de um ser vivo, _____ será a taxa de água de seu corpo.

5) Observe a tabela abaixo e responda: qual dos elementos presentes nela tem a **maior** quantidade de água na sua constituição e qual tem a **menor**?

Quantidade de água em relação à massa total	
Ser vivo	% de água
Pepino	96
Tomate	94
Melancia	92
Ovo	74
Milho	70
Galinha	65
Cevada (grão)	10

Resp.: _____

Para saber mais...

Por que tal abundância de água não nos protege da sua falta?

Haverá mesmo falta d'água na Terra? O ciclo da água mantém um movimento de água permanente com o volume inalterado desde o nascimento da Terra. O homem, por sua vez, tem se apropriado dos recursos sem a preocupação de preservar os ciclos naturais.

A disponibilidade da água tornou-se limitada pelo comprometimento de sua qualidade. A situação é alarmante: 63% dos depósitos de lixo no País estão em rios, lagos e restingas. Na região metropolitana de São Paulo, metade da água disponível está afetada pelos lixões que não têm qualquer tratamento sanitário. No Rio de Janeiro, diminuiu-se a oferta de água para fins de uso doméstico e industrial devido à poluição crescente por esgoto urbano. A Região Norte, que tem a maior reserva de água doce do Brasil, é a que mais contamina os recursos hídricos despejando agrotóxicos, mercúrio dos garimpos e lixo bruto nos rios.

Segundo dados do IBGE, de 1999, 70,9% dos brasileiros possuem residência. Desse total, apenas 75% dispõem de água potável e 59% de rede de esgoto; 94% dos esgotos não são tratados e 80% das doenças são causadas ou disseminadas pela falta de saneamento. A água de má qualidade pode ser fatal. A cada ano, as doenças provocadas por ela causam 3 milhões de mortos no mundo, crianças na maioria, e provocam mais de 1 bilhão de enfermidades.

A população cresce. Cresce também a necessidade de água para uso doméstico, industrial e para a produção agrícola. O suprimento de água potável em algumas regiões do Brasil depende de fontes subterrâneas. O aquífero Guarani (ou Botucatu) é a maior reserva de água subterrânea brasileira com uma área de 1,2 milhões de km² e um volume de 48 mil km³. O problema é que 16% da área de recarga desse aquífero está localizada no Estado de São Paulo, em áreas críticas quanto aos riscos de poluição.

O Brasil, além dos problemas de poluição dos reservatórios naturais e dos processos desordenados de urbanização e industrialização, tem como causa da degradação da qualidade da água o desperdício provocado por escoamento defeituoso nas tubulações e o desperdício doméstico.

(Adaptado de www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/meio-ambiente-agua/abundancia-e-escassez.php)

<https://tinyurl.com/tk4sq8b>